



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 45 994 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 01 M 2/00**  
H 01 M 2/20  
H 02 J 7/00

②1 Aktenzeichen: 199 45 994.0  
②2 Anmeldetag: 24. 9. 1999  
④3 Offenlegungstag: 21. 6. 2000

⑥6 Innere Priorität:  
198 43 856. 7 24. 09. 1998

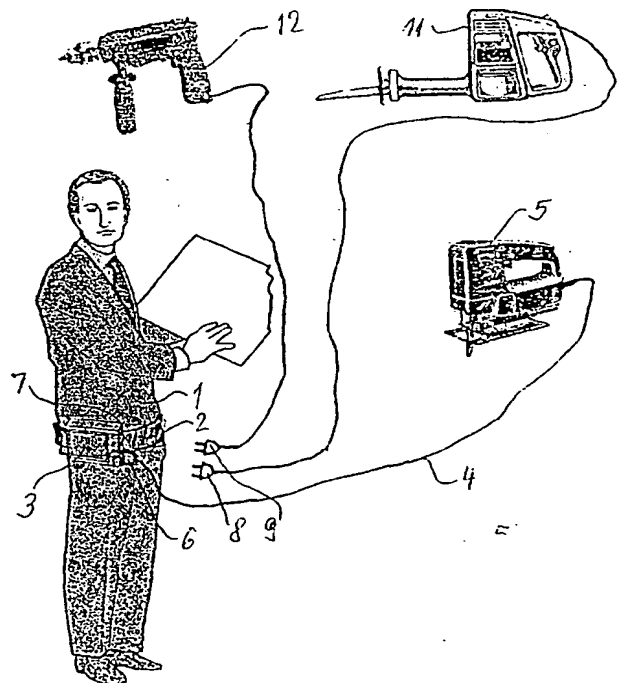
⑦1 Anmelder:  
Dalferth, Horst, 71696 Möglingen, DE

⑦4 Vertreter:  
Dipl.-Ing. Gregor Schuster, Dr.-Ing. Hartmut  
Schnabel, Dipl.-Phys. Silvia Vogler, 70174 Stuttgart

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤4 Energieversorgung eines elektrischen Handgeräts
- ⑤7 Es wird als Energieversorgung für elektrische Handgeräte vorgeschlagen, serienmäßige übliche "Akku-Geräte" von einem am Körper der Bedienungsperson (1) angeordneten Akkumulator (3) mit Energie zu versorgen, in dem ein Kabel (4) vorgesehen wird, das zum Handgerät hin einen Adapter aufweist, welcher in den dort vorgesehenen Akkumulatorraum einsetzbar ist.



DE 199 45 994 A 1

DE 199 45 994 A 1

Die Erfindung geht aus von einer Energieversorgung für insbesondere als Handgerät ausgebildete Werkzeugmaschinen odgl. niedriger elektrischer Spannung (6, 12, 24, 48 V) nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Bei einer bekannten gattungsgemäßen Energieversorgung eines elektrischen Handgeräts (DE-OS 43 01 508) wird eine elektrische Handbohrmaschine über deren Kabel und einen Stecker am Anfang des Kabels von einem Akkumulator her mit elektrischer Energie versorgt. Dieser Akkumulator wird über einen Gurträger vom Benutzer mitgetragen. Außerdem ist an dem Akkumulator ein Wechselrichter vorgesehen, um die Akkumulatorspannung zu transformieren und impulsieren, um dadurch marktübliche 220 V Bohrmaschinen mit dem Wechselstrom versorgen zu können. Als Vorteil wird angegeben, daß das hohe Gewicht und die geringe Kapazität von sogenannten Akku-Maschinen, bei denen der Akku meist im Handgriff des Gerätes untergebracht ist und meist wieder aufladbar ist, zum einen für den Nutzer entsprechenden Nachteilen führt, die durch die Verlagerung des Akkumulators an die Person vermieden werden. Außerdem können handelsübliche "220 V-Maschinen" benutzt werden. Tatsächlich jedoch ist ein solcher Wechselrichter nicht nur aufwendig und mit Eigengewicht verbunden, sondern es ist die mehrfache Stromwandlung mit erheblichen energetischen Verlusten verbunden. Es muß nämlich zuerst der Akkumulator über einen Transformator und Gleichrichter vom Netz her geladen werden, um dann danach die Gleichspannung des Akkumulators über einen Wechselrichter wieder zu Wechselspannung zu wandeln und entsprechend auf 220 V hochzutransformieren. Zudem sind für viele spezielle Einsätze ohnehin "Akku-Maschinen" vorhanden, die dann hier nicht mehr einsetzbar sind.

#### Die Erfindung und ihre Vorteile

Die erfindungsgemäße Energieversorgung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß in sehr einfacher Art die bei den "Akku-Maschinen" vorhandenen Akkumulatoren die über Steckverbindungen an den Geräten angeordnet sind, durch die erfindungsgemäßen Adapter ausgetauscht werden, deren Kabel dann zu dem zentralen Akkumulator führen. Auf diese Weise können auch mehrere Maschinen gleichzeitig von einem solchen Akkumulator mit Strom versorgt werden, wobei entsprechend mehrere parallele Steckdosen am Akkumulator vorhanden sein können. Der Adapter wird erfindungsgemäß in den Aufnahmebereich des normalerweise den Geräteakkumulator aufnimmt, meist eingesteckt, um so die Weiterleitung des Stroms vom zentralen Akkumulator zur elektrischen Maschine zu gewährleisten. Der Adapter kann jedoch auch ein Zwischenteil aufweisen, welches ermöglicht, daß ein generell ausgebildeter Adapter an die nicht genormten Aufnahmebereiche appliziert werden kann.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Akkumulator mit einem an der Person anordenbaren Trägerelement verbunden und wird von der Person in bekannter Weise getragen. Die Person muß dann zwar den Akkumulator tragen, aber nicht zusätzlich noch einen Wechselrichter.

Nach einer diesbezüglichen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dient als Trägerelement ein Gürtel, Rucksack, eine Tragetasche odgl. Jedenfalls ist maßgebend, daß die benutzende Person des Gerätes in ihrer Bewegungsfreiheit möglichst wenig beeinträchtigt ist, wobei es eine bekannte

Tatsache ist, daß eine Last am leichtesten direkt am Körper zu tragen ist.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Ladegerät zum Akkumulator hin eine Steckverbindung auf mit einem Mutterstück, welches geeignet ist zur Aufnahme des Vaterstücks des Adapterkabels. Hierdurch kann erforderlichenfalls das elektrisch angetriebene Handgerät auch unmittelbar über das Ladegerät mit Energie versorgt werden. Dies kann in manchen Fällen von Vorteil sein, wenn ohnehin ein ortsfestes elektrisches Netz mit 220 V Spannung in der Nähe der Arbeitsstätte zur Verfügung steht.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Adapter ein Zusatzgerät mit elektrischen Klemmen für die Aufladung einer Kfz-Batterie auf, wobei diese elektrischen Klemmen an ausreichend langen Kabelstücken angeordnet sind und wobei zur Aufladung der Kfz-Batterie die Ladung des am Körper getragenen Akkumulators verwendet wird.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar.

#### Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Akkumulator, der alternativ von verschiedenen Geräten nutzbar ist und

Fig. 2 die Nutzungsmöglichkeit des Ladegerätes.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Wie in Fig. 1 dargestellt trägt eine Person 1 an einem Gürtel 2 einen Akkumulator 3, der über eine Kabel 4 mit einer Stichsäge 5 verbunden ist, wobei an dem der Stichsäge 5 abgewandten Ende des Kabels 4 ein Niederspannungsnormstecker 6 vorhanden ist, der in einen entsprechende Akkumulator 3 vorhandene Steckdose gesteckt ist. Oberhalb dieser Steckdose ist eine zusätzliche Steckdose 7 vorhanden. In diese Steckdose 7 oder aber anstatt des Normsteckers 6 können Normstecker 8 oder 9 gesteckt werden, die zu anderen elektrischen Niederspannungsgeräten gehören, nämlich einem Sägegerät 11 bzw. einer Bohrmaschine 12. Bei den elektrischen Handgeräten 5, 11 und 12 handelt es sich um Niederspannungsgeräte, die jeweils nicht dargestellte Aufnahmebereiche für wiederaufladbare Akkumulatoren aufweisen. In diese Aufnahmebereiche sind am Ende des Kabels 4 angeordnete Adapter vorgesehen, die für die elektrische Stromversorgung von Akkumulator 3 zur elektrischen Maschine dienen.

In Fig. 2 ist ein Ladegerät 13 in der Außenansicht dargestellt, welches einen Transformator und einen Gleichrichter aufweist und mit seinem Steckerteil 14 in eine Netzsteckdose für 220 V gesteckt ist. In dieses Ladegerät 13 ist ein Normstecker 16 für Niederspannung eingesteckt, dessen Kabel 17 zu dem Akkumulator 3 führt und dort ebenfalls über einen Normstecker 18 verbunden ist. Dieser Akkumulator 3 ist, wie in Fig. 1 gezeigt, am Gürtel 2 anordbar. Wie Fig. 2 entnehmbar ist, kann der Normstecker 6 des Kabels 4 bzw. der Stichsäge 5 oder auch die Normstecker 8 und 9 der anderen Geräte 11 und 12 in diese am Ladegerät 13 vorhandene Steckdose anstatt des Normsteckers 16 oder parallel zu diesem eingesteckt werden, um dadurch in manchen praktischen Fällen direkt vom Netz aus über das Ladegerät 13 Strom versorgt zu werden. Die erfindungsgemäße Energieversorgung weist somit ein Kabel 4 auf mit einerseits eine

Stecker 6, 16 und andererseits einem Adapter, der in den "Batterieraum" für übliche Akku-Handgeräte einsetzbar ist.

Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

#### Bezugszahlenliste

1 Person	
2 Gürtel	10
3 Akkumulator	
4 Kabel	
5 Stichsäge	
6 Normstecker	15
7 Steckdose	
8 Normstecker	
9 Normstecker	
10	
11 Sägegerät	20
12 Bohrmaschine	
13 Ladegerät	
14 Steckerteil	
15 Netzsteckdose	
16 Normstecker	25
17 Kabel	
18 Normstecker	

#### Patentansprüche

1. Energieversorgung für ein elektrisches Handgerät, insbesondere als Werkzeugmaschine (5, 11, 12) odgl.
  - mit einem Akkumulator (3) mit wiederaufladbaren Speicherzellen als elektrische Energiequelle von Stromniederspannung (6, 12, 24, 48 V) mit einem vom Akkumulator (3) her zum Handgerät (5, 11, 12) führenden Kabel (4) zur Leitung des elektrischen Stroms,
  - mit einer lösbaren mehrpoligen elektrischen Kopplung, insbesondere Steckverbindung (6, 7, 8, 9) zwischen Akkumulator (3) und Kabel (4) und
  - mit einem Ladegerät (13) zur zwischenzeitlichen elektrischen Aufladung des Akkumulators (3) von einem üblichen Spannungsnetz her (220 V),
 dadurch gekennzeichnet,
  - daß das elektrische Handgerät (5, 11, 12) eine mit Niederspannung (6, 12, 24, 48 V) arbeitende Maschine aufweist,
  - daß das elektrische Handgerät einen Aufnahmeraum für Akkumulatoren aufweist,
  - daß das Kabel an den dem Akkumulator abgewandten und dem Handgerät zugewandten Ende einen Adapter aufweist,
  - daß der Adapter in den Aufnahmeraum des Akkumulators an der Maschine stromschlüssig einsetzbar ist und
  - daß dieser Adapter für die Stromleitung Kontaktstellen aufweist, welche in ihrer Raumform den Kontaktstellen des auswechselbaren Akkumulators entsprechen, so daß nach Einsetzen des Adapters in den Aufnahmeraum die elektrische Maschine des Handgerätes über das Kabel (4) vom entfernten Akkumulator (3) mit elektrischem Strom versorgt wird.
2. Energieversorgung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Akkumulator (3) mit einem an der Person (1) anordenbaren Trägerelement (2) versehen und von der Person getragen wird.

hen und von der Person getragen wird.

3. Energieversorgung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Trägerelement ein Gürtel (2), Rucksack, eine Tragetasche odgl. dient.

4. Energieversorgung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Kopplung zwischen Kabel (4) und Akkumulator (3) eine Normsteckverbindung (6, 7, 8, 9) aufweist.

5. Energieversorgung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Akkumulator (3) Bleielemente in den Speicherzellen aufweist.

6. Energieversorgung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere parallel geschaltete Steckdosen für unterschiedliche Steckertypen am Akkumulator (3) vorhanden sind.

7. Energieversorgung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Ladegerät (13) und Akkumulator (3) eine elektrische Kopplung vorhanden ist mit einer Steckverbindung, deren Vaterstück (16) dem Stecker (6) am Kabel (4) entspricht, so daß das Handgerät (5, 11, 12) unmittelbar vom Ladegerät (13) aus mit gleichgerichteter Niederspannungsenergie versorgbar ist.

8. Energieversorgung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als elektrisches Handgerät ein Zusatzgerät mit elektrischen Klemmen an mit den Polen verbundenen Kabelstücken vorgesehen ist für die Aufladung einer Kfz-Batterie.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

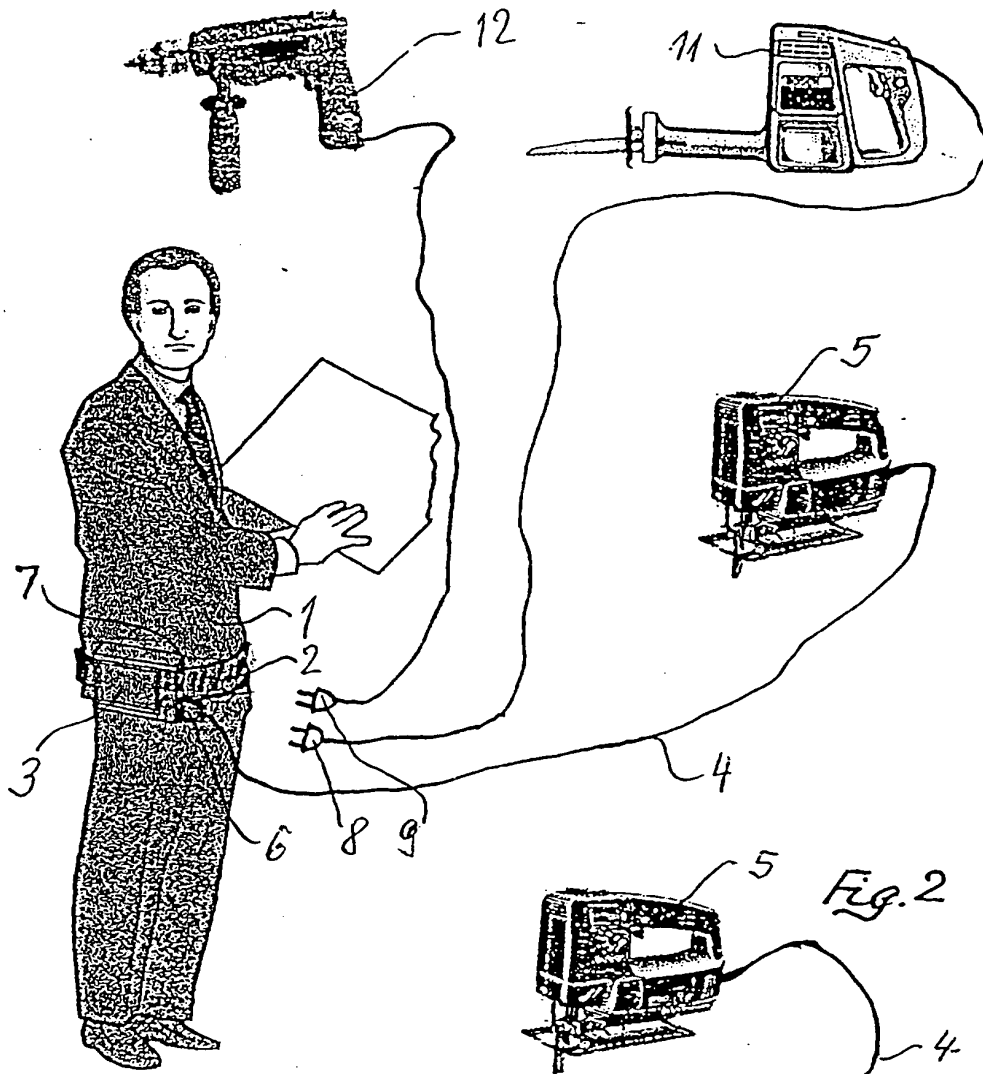


Fig. 2

